GUIA DE IMPLEMENTAÇÃO

EMC VSPEX ORACLE COMPUTING
Virtualização do Oracle Database com VMware vSphere e EMC XtremIO
Habilitado pelo EMC Data Protection

EMC VSPEX

Resumo

Este Guia de Implementação descreve as etapas de alto nível e as práticas recomendadas necessárias para implementar a infraestrutura comprovada do EMC® VSPEX® para Oracle Database 11*g* ou 12*c* virtualizado em uma VSPEX Private Cloud com VMware vSphere habilitado pelo EMC XtremIO™. As diretrizes de uso e os principais benefícios ao cliente também estão incluídos.

Julho de 2015

Copyright © 2015 EMC Corporation. Todos os direitos reservados. Publicado no Brasil.

Publicado em julho de 2015

A EMC assegura que as informações apresentadas neste documento estão corretas na data da publicação. As informações estão sujeitas a alterações sem prévio aviso.

As informações contidas nesta publicação são fornecidas no estado em que se encontram. A EMC Corporation não garante nenhum tipo de informação contida nesta publicação, assim como se isenta de garantias de comercialização ou adequação de um produto a um propósito específico. O uso, a cópia e a distribuição de qualquer software da EMC descrito nesta publicação exigem uma licença de software.

EMC², EMC e o logotipo da EMC são marcas registradas ou comerciais da EMC Corporation nos Estados Unidos e em outros países. Todas as outras marcas comerciais aqui utilizadas pertencem a seus respectivos proprietários.

Para obter uma lista mais atualizada de produtos da EMC, consulte EMC Corporation Trademarks no site brazil.emc.com.

EMC VSPEX Oracle Computing: Guia de Implementação de Virtualização do Oracle Database com VMware vSphere e EMC XtremIO

Número da peça H14313

Conteúdo

Figuras

Tabelas

Capítulo 1 Introdução

Este capítulo apresenta os seguintes tópicos:

Objetivo deste guia

A EMC® VSPEX® Proven Infrastructure é otimizada para a virtualização de aplicativos essenciais aos negócios. O VSPEX oferece soluções modulares, criadas com tecnologias que proporcionam uma implementação mais rápida, com mais simplicidade, mais opções, mais eficiência e menos riscos.

O VSPEX oferece aos parceiros a capacidade de projetar e implementar os ativos virtuais necessários para dar suporte a uma solução de virtualização totalmente integrada para um RDBMS (Relational Database Management System) Oracle em uma infraestrutura de VSPEX Private Cloud.

A infraestrutura do VSPEX para Oracle Database 11*g* ou 12*c*[1] virtualizado oferece aos clientes um sistema que pode hospedar uma solução de banco de dados virtualizado que é dimensionável e que proporciona um nível de desempenho constante. Esta solução utiliza o VMware vSphere 5.5 para oferecer a virtualização compatível com o storage array do EMC XtremIO™. Os componentes de computação e de rede, embora possam ser definidos pelo fornecedor, são projetados para fornecer redundância e potência suficiente para manipular as necessidades de processamento e de dados do ambiente de máquina virtual.

Este Guia de Implementação descreve como implementar a infraestrutura comprovada do VSPEX para Oracle Database 11*g* ou 12*c* virtualizado em uma VSPEX Private Cloud com VMware vSphere. Este Guia de Implementação descreve as etapas de alto nível necessárias para implementar a solução VSPEX para Oracle Database 11*g* ou 12*c* em uma VSPEX Private Cloud para VMware vSphere com armazenamento EMC XtremIO. Os servidores de infraestrutura necessários para esta solução foram projetados para serem dispostos em camadas em uma VSPEX Private Cloud para VMware vSphere Proven Infrastructure. Os mesmos princípios e diretrizes se aplicam ao XtremIO que foi validado como parte do programa do VSPEX.

Retorno comercial

O software de sistemas de gerenciamento de bancos de dados é utilizado por muitos tipos diferentes de negócios. Apesar da participação no mercado cada vez maior das outras ferramentas de gerenciamento de dados, espera-se que o crescimento das vendas continue e acelere à medida que os clientes continuam diversificando suas infraestruturas e tecnologias de suporte e utilizando mais configurações e dispositivos.

Esta infraestrutura comprovada do VSPEX tem como objetivo ajudar os parceiros da EMC a entender o valor que a série XtremIO, combinada com o Oracle, oferece aos clientes que, muitas vezes, têm ambientes de TI isolados e em crescimento que executam aplicativos centrados em servidor.

[1] A versão do Oracle 11*g* para esta solução é a versão 2 (11.2.0.4). Ao longo deste documento, nós nos referimos a ela como 11*g* R2. A versão do Oracle 12*c* para esta solução é a versão 1 (12.1.0.2). Ao longo deste documento, nós nos referimos a ela como 12*c* R1.

Essa solução foi projetada para superar os desafios do Oracle Database e permitir que os clientes aumentem o desempenho, a escalabilidade, a confiabilidade e a automatização. Ao consolidar os aplicativos de banco de dados no XtremIO, os clientes podem consolidar uma plataforma de armazenamento única e centralizada para gerenciar com mais eficiência o grande crescimento de dados que desafia os negócios atuais. Essa solução foi dimensionada e comprovada pela EMC para:

- Ser implementada com mais rapidez, economizando tempo e esforço com as EMC Proven Solutions
- Melhorar o desempenho e a escalabilidade integrados
- Minimizar os requisitos para armazenamento e reduzir os custos

Público

Este guia se destina a funcionários internos da EMC e a parceiros EMC VSPEX qualificados. O guia pressupõe que os parceiros VSPEX que pretendem implementar essa solução são:

- Qualificados pela EMC para vender, instalar e configurar a família XtremIO de sistemas de armazenamento
- Qualificado para vender, instalar e configurar os produtos de rede e de servidor necessários para as infraestruturas comprovadas do VSPEX
- Certificado para vender a infraestrutura comprovada do VSPEX

Os parceiros que implementam esta solução também devem ter o treinamento técnico necessário e experiência para instalar e configurar:

- Plataforma de virtualização VMware vSphere 5.5
- Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 6.5
- Oracle Database 11*g* R2 ou 12*c* R1

Este guia apresenta referências externas quando aplicável. A EMC recomenda que os parceiros que estão implementando esta solução estejam familiarizados com esses documentos. Para obter detalhes, consulte Leitura essencial e Documentação de referência.

Terminologia

A Tabela 1 lista os termos usados neste guia.

Tabela 1. Terminologia

Termo	Definição
SGA (System Global Area)	A SGA é um grupo de estruturas de memória compartilhada que contém dados e informações de controle de uma instância do Oracle Database.
PGA (Process Global Area)	PGA é a memória dedicada a um processo ou thread operacional que não é compartilhada por outros processos ou threads do sistema.
VMDK (Virtual Machine Disk, disco de máquina virtual)	VMware VMDK é um formato de arquivo aberto que é um contêiner para drives de disco rígido virtuais de máquinas virtuais.
VMFS (Virtual Machine File System)	VMware VMFS é um file system em cluster que utiliza a virtualização de armazenamento para várias instalações do VMware ESX Server.
XtremIO X-Brick	Um X-Brick é uma configuração especializada do array totalmente flash XtremIO que, nesta solução, contém 25 drives SSD.
Controladora de armazenamento	A controladora de armazenamento é o componente de computação do storage array XtremIO. As controladoras são usadas para todos os aspectos de dados que entram, saem ou passam de um array do XtremIO para outro.

Capítulo 2 Antes de começar

Este capítulo apresenta os seguintes tópicos:

Visão geral

Este capítulo apresenta uma visão geral de informações importantes e dos documentos que é necessário conhecer, além das tarefas que precisam ser executadas antes de iniciar a implementação da solução VSPEX para Oracle Database 11*g* ou 12*c* no XtremIO.

O Guia de Projeto para esta solução descreve como dimensionar e projetar a solução. Os exemplos de implementação deste guia se baseiam nas recomendações e nos exemplos contidos no Guia de Projeto.

Antes de implementar o Oracle Server em uma infraestrutura comprovada do VSPEX, a EMC recomenda que você execute as tarefas pré-implementação descritas na seção a seguir.

Tarefas pré-implementação

As tarefas pré-implementação incluem as tarefas que não estão diretamente relacionadas à instalação e à configuração do ambiente, mas que são pré-requisitos para a instalação. Essas tarefas incluem a coleta de nomes de host, endereços IP, chaves de licença e mídias de instalação. Realize as tarefas da Tabela 2 para diminuir o tempo necessário no local do cliente.

Tabela 2. Tarefas para a pré-implementação

Tarefa	Descrição	Referência
Reunir documentos	Reúna os documentos relacionados, listados na Leitura essencial. Eles são usados em todo o texto deste documento para fornecer detalhes sobre procedimentos de configuração e práticas recomendadas de implementação dos vários componentes da solução.	Leitura essencial
Reunir ferramentas	Reúna as ferramentas necessárias e opcionais para a implementação. Utilize as informações na Tabela 4 para confirmar se todos os equipamentos, software e licenças adequados estão disponíveis antes do processo de implementação.	Pré-requisitos de implementação
Reunir dados	Reúna os dados de configuração específicos do cliente quanto ao sistema de rede, aos arrays, às contas etc. Preencha essas informações na planilha de configuração do cliente para consultá-las durante o processo de implementação. Além disso, para obter as informações mais abrangentes sobre arrays, preencha a lista de verificação de pré-instalação relevante e a planilha do XtremIO. Esses documentos estão disponíveis no site de Suporte on-line da EMC.	• *Lista de Verificação de Pré-Instalação do XtremIO Storage Array* • Planilha de configuração

Workflow de implementação

Consulte o fluxo de processo na Tabela 3 para projetar e implementar uma solução VSPEX para Oracle Database virtualizado.

Tabela 3. Workflow da implementação do VSPEX para Oracle Database virtualizado

Etapa	Ação
1	Use a planilha de qualificação do VSPEX para registrar os requisitos do usuário. A planilha de qualificação encontra-se no Apêndice A.
2	Use a EMC VSPEX Sizing Tool para determinar a infraestrutura comprovada recomendada do VSPEX para sua solução Oracle Database 11*g* ou 12*c* com base nos requisitos do usuário coletados na Etapa 1. Para obter mais informações, consulte VSPEX Sizing Tool no Portal EMC Business Value. **Obs.:** é necessário registrar-se ao acessar a ferramenta pela primeira vez.
3	Use o Guia de Projeto para determinar o projeto final de sua solução VSPEX. **Obs.:** considere os requisitos para todos os aplicativos, e não apenas do Oracle Database.
4	Escolha e solicite os componentes da infraestrutura comprovada do VSPEX, inclusive o array do XtremIO, os sistemas de servidor e os switches de rede. Consulte o documento apropriado sobre a infraestrutura comprovada do VSPEX em Leitura essencial para obter orientações.
5	Siga este guia para implantar e testar sua solução VSPEX. **Obs.:** caso você já tenha um ambiente da VSPEX Proven Infrastructure, poderá ignorar as etapas de implementação já concluídas.

Pré-requisitos de implementação

A Tabela 4 discrimina os requisitos de hardware e software para configurar a solução. Para obter informações adicionais, consulte as tabelas de hardware e software na lista de verificação de pré-requisitos de implementação.

Tabela 4. Requisitos de hardware e software

Componente	Descrição	Versão
Hardware	**Servidores físicos** — capacidade suficiente de servidores físicos para hospedar o número de máquinas virtuais necessário conforme recomendado pelo Guia de Projeto e pela VSPEX Sizing Tool	N/D
	Servidores virtuais — servidores VMware vSphere que hospedam os servidores de infraestrutura virtual	VMware vSphere 5.5
	Sistema de rede — capacidade de porta de switch e recursos necessários à infraestrutura de servidores virtuais	N/D
	Storage array — array do EMC XtremIO com a configuração necessária **Obs.:** esses requisitos podem já estar cobertos pela infraestrutura existente.	EMC XtremIO 4.0
Software	EMC XtremIO Management Server	N/D
	EMC Virtual Storage Integrator para VMware vSphere Unified Storage Management	N/D
	EMC VSI para o VMware vSphere: Storage Viewer	N/D
	Mídia de instalação do VMware vSphere	5.5
	Mídia de instalação do VMware vCenter Server	5.5
	Servidor do Oracle Database	11.2.0.4 ou 12.1.0.2
	Red Hat Enterprise Linux	6.5
	Chaves de licença do VMware vSphere (para hosts de servidor de infraestrutura)	5.5
Licenses	Chave de licença do VMware vCenter Server	5.5
	Chave de licença de servidor do Oracle Database	11*g*R2 ou 12*c*R1 Standard ou Enterprise Edition

Leitura essencial

Antes de implementar a solução descrita neste documento, a EMC recomenda que você leia os documentos a seguir, disponíveis no espaço VSPEX da EMC Community Network, na área da infraestrutura comprovada do VSPEX ou no site brazil.emc.com. Caso você não tenha acesso a determinado documento, entre em contato com o representante EMC.

- *EMC VSPEX Oracle Computing: Guia de Projeto de Virtualização do Oracle Database com VMware vSphere e EMC XtremIO*
- *Virtualização de Servidores com o Array Totalmente Flash EMC XtremIO e o VMware vSphere 5.5*
- *Guia de Projeto e Implementação de Opções de Backup e Recuperação da EMC para VSPEX for Virtualized Oracle 11g R2*

Capítulo 3 Visão geral da solução

Este capítulo apresenta os seguintes tópicos:

Visão geral

Este capítulo apresenta uma visão geral da solução VSPEX para Oracle Database 11*g* ou 12*c* virtualizado. Esta solução foi projetada e comprovada pela EMC para oferecer recursos de virtualização de servidor, rede, armazenamento e backup. Consulte o Guia da infraestrutura comprovada do VSPEX em Leitura essencial para obter informações sobre a configuração dos componentes necessários da infraestrutura.

Infraestrutura comprovada do EMC VSPEX

A infraestrutura comprovada do VSPEX, conforme mostrado na Figura 1, é uma infraestrutura virtualizada modular validada pela EMC e oferecida pelos parceiros da EMC VSPEX. Elas incluem as camadas de virtualização, servidor, rede, armazenamento e proteção de dados. Os parceiros podem optar pelas tecnologias de virtualização, servidor e rede que melhor se adaptem ao ambiente de um cliente, enquanto os sistemas de armazenamento XtremIO e a tecnologia EMC Data Protection, ambos altamente disponíveis, oferecem as camadas de armazenamento e proteção de dados.

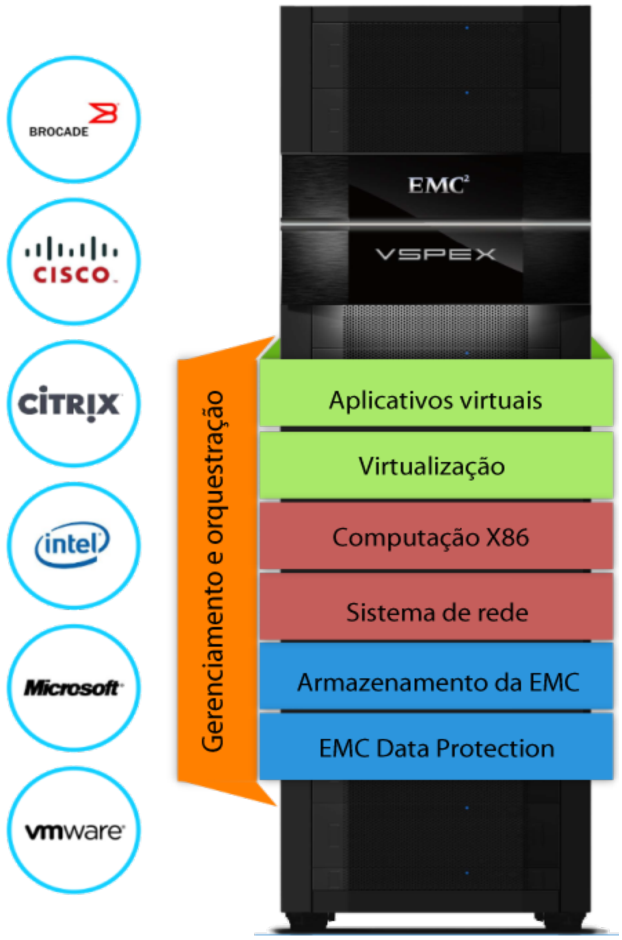


Figura 1. VSPEX Proven Infrastructure

Consulte o Guia da infraestrutura comprovada do VSPEX em Leitura essencial para obter informações sobre a configuração dos componentes necessários da infraestrutura.

Arquitetura da solução

A Figura 2 mostra a arquitetura validada para uma camada de servidor do Oracle Database 11*g* ou 12*c* em uma infraestrutura do VSPEX. O storage array XtremIO é um sistema totalmente flash, baseado em uma arquitetura scale-out. O sistema usa componentes modulares, chamados de X-Bricks, que podem ser colocados em cluster para aumentar o desempenho e a capacidade conforme a necessidade. A solução dá suporte ao armazenamento em block para Oracle Databases virtuais utilizando um só X-Brick.

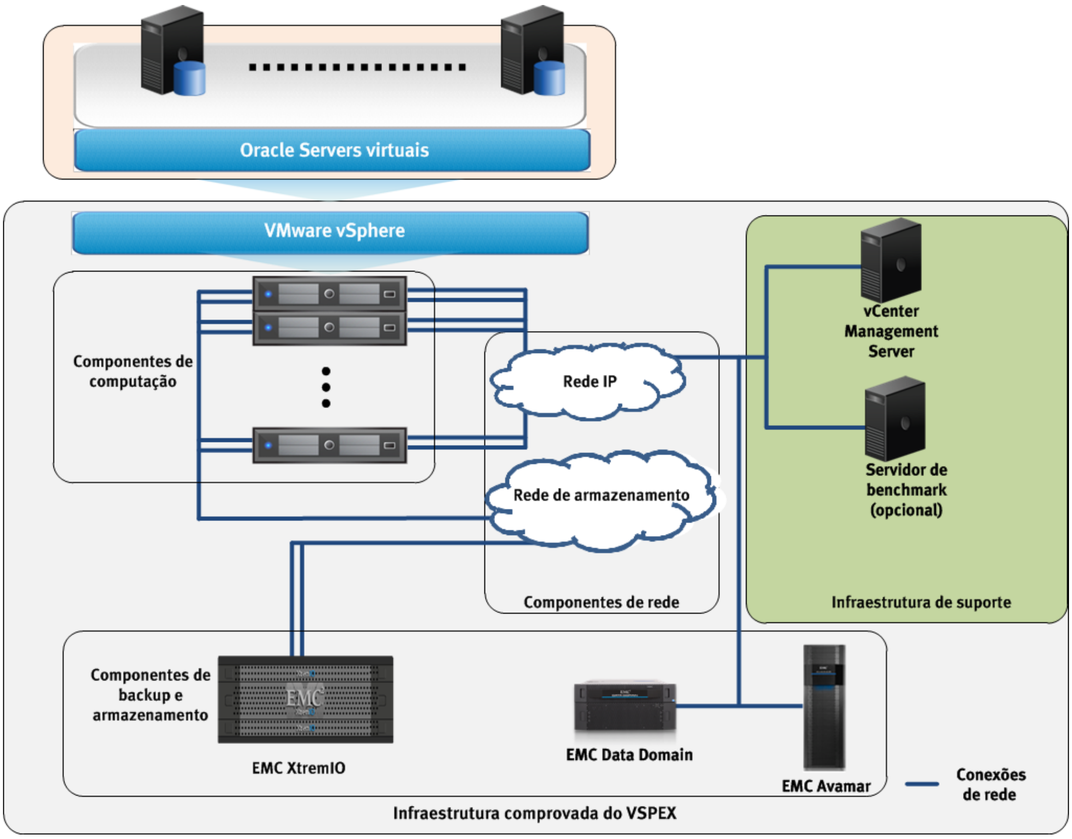


Figura 2. Arquitetura da infraestrutura validada

Para validar essa solução, nós[2] realizamos as seguintes tarefas:

- Implementamos todos os servidores do Oracle Database 11g ou 12c como máquinas virtuais no VMware vSphere 5.5
- Implementamos o array do XtremIO em várias configurações para dar suporte aos diferentes recursos das cargas de trabalho de OLTP e DSS em Oracle Databases
- Determinamos o layout de armazenamento recomendado para um Oracle Database e o pool de infraestrutura virtual de uma série de storage arrays do XtremIO

[2]Neste guia, o termo "nós" refere-se à equipe de engenharia EMC Solutions que validou a solução.

A arquitetura da solução inclui os seguintes:

- **Camada de armazenamento** — um X-Brick com um total de 7,58 TB de capacidade física utilizável
- **Camada do Oracle Database** — Oracle Database Server 11*g* ou 12*c* com vários bancos de dados e snapshots de tamanhos diferentes
- **Camada de rede** — switches SAN/IP que foram projetados para dar suporte a um ambiente virtualizado
- **Camada de virtualização e servidores físicos** — vários servidores ESXi que permitem uma abordagem virtualizada e de alto desempenho para implementar Oracle Databases

Resumo dos componentes-chave

A Tabela 5 resume os componentes-chave utilizados nesta solução. Consulte o Guia de Projeto para visões gerais sobre os componentes individuais.

Tabela 5. Componentes da solução

Camada	Componentes
Aplicativo	Oracle Database 11*g* R2 ou 12*c* R1
Virtualização	• VMware vSphere 5.5 • VMware vCenter Server 5.5 • VMware vSphere High Availability • EMC Virtual Storage Integrator
Computação	O VSPEX define a quantidade mínima de recursos necessários da camada de computação, mas permite que o cliente implemente os requisitos usando qualquer hardware de servidor que os atenda.
Rede	Número mínimo de portas de rede necessárias, conforme definido pelo VSPEX **Obs.:** o VSPEX define o número mínimo de portas de rede necessárias e fornece orientações gerais sobre a arquitetura de rede, mas permite que você implemente qualquer hardware de rede que atenda a esses requisitos.
Armazenamento	EMC XtremIO com: • EMC XtremIO Management Server • EMC Virtual Storage Integrator for VMware vSphere • VMware vSphere Storage APIs for Array Integration • EMC XtremIO Snapshots
Proteção de dados	Soluções EMC Data Protection

Capítulo 4 Implementação da solução

Este capítulo apresenta os seguintes tópicos:

Visão geral

Este capítulo descreve as etapas necessárias para instalar, configurar e implementar a solução VSPEX para Oracle Database 11*g* ou 12*c* virtualizado. Caso você já tenha um ambiente da infraestrutura comprovada do VSPEX, pode ignorar as seções relativas às etapas de implementação. Caso contrário, consulte o Guia da infraestrutura comprovada do VSPEX em Leitura essencial para obter informações sobre a configuração dos componentes necessários da infraestrutura.

Obs.: essa solução requer certos serviços de infraestrutura, conforme mostrados na Figura 2. Esses serviços podem ser fornecidos pela infraestrutura existente no site do cliente, por uma VSPEX Private Cloud, ou podem ser implementados como recursos dedicados, como parte desta solução.

A Tabela 6 lista as principais fases do processo de implementação da solução.

Tabela 6. Processos de implementação

Tarefa	Descrição	Referência
Preparar a rede física.	Configure os switches e conecte-os à rede.	Implementando a rede
Preparar o armazenamento.	Instale e configure o array do XtremIO.	Implementando o storage array
Preparar os hosts do vSphere.	Instale e configure os servidores ESXi, e crie datastores e máquinas virtuais.	Implementando o servidor ESXi e o vCenter
Configurar a rede virtual.	Instale e configure o VMware vCenter e a rede da máquina virtual.	Implementando o servidor ESXi e o vCenter
Configurar o armazenamento das máquinas virtuais.	Configure os datastores das máquinas virtuais.	Implementando o storage array
Preparar os bancos de dados.	Configure os Oracle Servers e crie os bancos de dados.	Implementando um Oracle Database
Configurar o backup.	Configure o EMC Avamar® para backup de banco de dados.	Implementando o EMC Data Protection

Implementando a rede

Visão geral

Esta seção descreve os requisitos para que a infraestrutura de rede dê suporte à arquitetura da solução. A Tabela 7 apresenta um resumo das tarefas de configuração de switches e de rede, bem como referências para apresentar informações adicionais.

Tabela 7. Tarefas de configuração de switches e da rede

Tarefa	Descrição	Referência
Configurar a rede de infraestrutura	Configure a rede de armazenamento e o sistema de rede da infraestrutura de host conforme especificado na arquitetura de referência da solução.	Configuração da rede de infraestrutura
Configurar as VLANs	Configure VLANs públicas e privadas conforme a necessidade.	• Configuração das VLANs • Guia de configuração do switch do fornecedor
Configurar a rede de armazenamento	Conecte as portas de FC (Fibre Channel) switch e o zoneamento para o storage array e os hosts do vSphere.	• Configuração da rede de armazenamento • Guia de configuração do switch do fornecedor
Concluir o cabeamento de rede	Conecte as portas de interconexão de switches e as portas do vSphere Server.	Conclusão do cabeamento de rede

Configuração da rede de infraestrutura

A rede de infraestrutura requer conexões de rede redundantes para cada host do vSphere, o storage array, as portas de interconexão de switches e as portas de uplink de switches. Essa configuração fornece redundância e largura de banda de rede adicional.

Essa configuração é necessária independentemente de a infraestrutura de rede da solução já existir ou estar sendo implementada juntamente com outros componentes da solução.

A Figura 3 mostra um exemplo de infraestrutura de rede redundante para o armazenamento do XtremIO. Ela utiliza switches e links redundantes para garantir que nenhum ponto de falha exista na conectividade de rede.

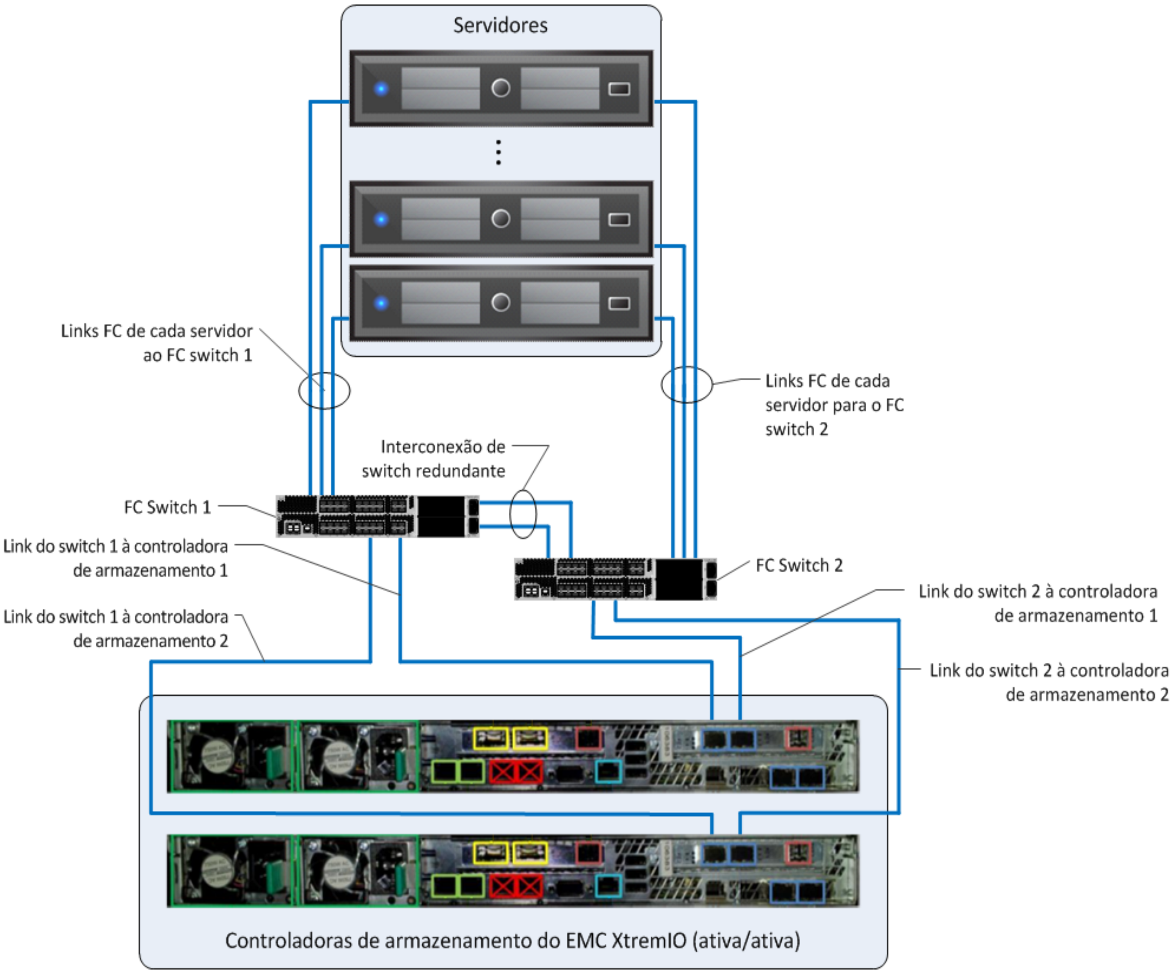


Figura 3. Exemplo de rede redundante do XtremIO

Configuração das VLANs

Certifique-se de que há portas de switch adequadas para o storage array e os hosts vSphere. A EMC recomenda que você configure os hosts vSphere com duas VLANs no mínimo:

- **Rede de acesso do client** — sistema de rede da máquina virtual
- **Rede de gerenciamento** — gerenciamento do vSphere e VMware vMotion (rede privada)

Configuração da rede de armazenamento

Esta solução utilizou uma rede FC dedicada. A rede FC exigiu links e FC switches redundantes para cada host e storage array do vSphere. Essa configuração forneceu redundância e largura de banda de rede de armazenamento adicional. Nós conectamos cada host do vSphere aos dois FC switches, e cada switch a cada controladora de armazenamento do array. Em seguida, colocamos cada conexão FC entre o host do vSphere e o array em uma zona FC separada.

A Figura 4 mostra um exemplo de rede de armazenamento FC.

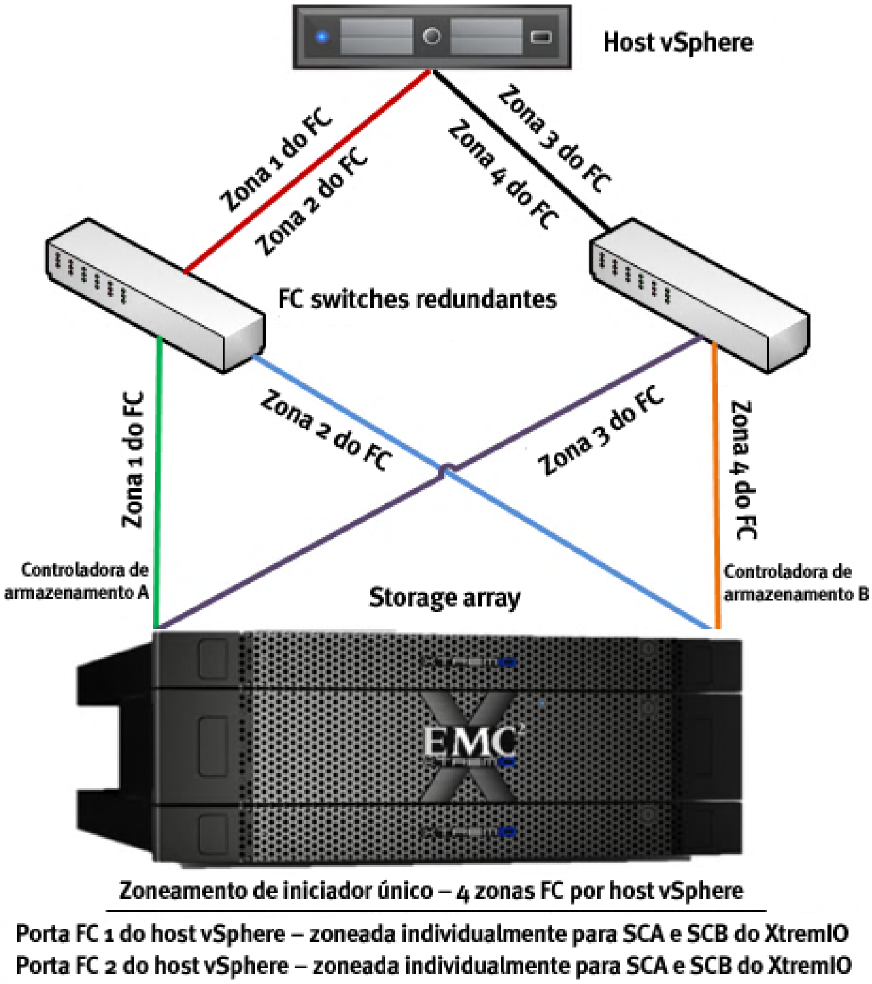


Figura 4. Exemplo de rede de armazenamento FC

Conclusão do cabeamento de rede

Certifique-se de que todos os servidores da solução, os storage arrays, as interconexões de switches e os uplinks de switch tenham conexões redundantes e estejam conectados em infraestruturas de switch separadas. Verifique também se foi configurada uma conexão completa com a rede existente do cliente.

Implementando o storage array

Visão geral

Esta seção descreve como configurar o storage array do XtremIO. A Tabela 8 fornece um resumo das tarefas de configuração de armazenamento, bem como referências a outras informações.

Tabela 8. Tarefas de configuração de armazenamento

Tarefa	Descrição	Referência
Preparar e instalar o XtremIO	• Instale o hardware do XtremIO de acordo com a documentação do produto. • Configure as informações de endereços IP e outros parâmetros-chave no array do XtremIO. • Configurar manipuladores de eventos do XtremIO para enviar notificações sobre a utilização de espaço físico do array.	• *Guia de Instalação e Upgrade de Hardware do EMC XtremIO Storage Array* • Preparação e instalação do XtremIO
Criar volumes do XtremIO para hosts do vSphere	• Crie volumes do XtremIO que serão apresentados aos vSphere Servers como datastores VMFS que hospedam o servidor virtual Oracle e os arquivos de banco de dados. • Conecte os datastores da VMware aos hosts vSphere implementados para a solução.	Criando volumes do XtremIO para hosts do vSphere

Preparação e instalação do XtremIO

Esta solução não exige nenhuma etapa de configuração específica para instalar o XtremIO. Para obter instruções sobre montagem, montagem em rack, cabeamento e ligação do array do XtremIO, consulte os seguintes documentos:

- *Guia de Preparação do Local para o EMC XtremIO Storage Array*
- *Lista de Verificação de Pré-Instalação do EMC XtremIO Storage Array*
- *Guia de Instalação e Upgrade de Software do EMC XtremIO Storage Array*
- *Guia de Instalação e Upgrade de Hardware do EMC XtremIO Storage Array*

Depois de preparar o array do XtremIO, configure as informações principais sobre o ambiente existente para que o array possa se comunicar com ele. Configure os seguintes itens comuns, de acordo com as políticas de seu datacenter de TI e as informações de infraestrutura existentes:

- DNS (Domain Name System)
- NTP (Network Time Protocol)
- Interface de rede do XMS
- Interfaces de rede de armazenamento
- Endereços IP da rede de armazenamento

Criando volumes do XtremIO para hosts do vSphere

Com o XtremIO, todos os drives estão sob a proteção XDP (XtremIO Data Protection). Geralmente, os I/Os aleatórios e sequenciais gerados pelos Oracle Databases são tratados da mesma forma, já que os dados são aleatórios e distribuídos uniformemente no array. Portanto, não é necessário considerar diferentes grupos de RAID. Conforme detalhado na Tabela 9, nós configuramos os volumes necessários para apresentá-los aos servidores vSphere como datastores VMFS para tipos diferentes de arquivos Oracle.

Tabela 9. Volumes do XtremIO para armazenamento de servidores virtuais Oracle

Volume do XtremIO	Número de volumes	Tamanho do volume (GB)	Propósito do volume
Datafile_vol	4	1.024	Implementar arquivos de dados e arquivos de controle do Oracle
Logfile_vol	4	50	Implementar arquivos de redo log do Oracle
Crsfile_vol	2	16	Implementar arquivos CRS (Cluster Ready Service) e arquivos Voting Disk do Oracle
Frafile_vol (opcional)	2	512	Implementar arquivos de registros e arquivos de backup do Oracle

Implementando o servidor ESXi e o vCenter

Visão geral

Essa seção apresenta informações sobre a instalação e configuração de hosts vSphere e servidores de infraestrutura necessários para dar suporte à arquitetura. A Tabela 10 descreve as tarefas que serão concluídas.

Tabela 10. Tarefas de instalação de servidores

Tarefa	Descrição	Referência
Instalar o vSphere	Instale o hipervisor do vSphere nos servidores físicos implementados para a solução.	• *Guia de Instalação e Configuração do vSphere* • Instalação do vSphere
Configurar o sistema de rede do vSphere	Configure o sistema de rede do vSphere, inclusive o tronco da NIC (Network Interface Card, placa de interface da rede), as portas VMkernel e os grupos de portas de máquinas virtuais.	• *Sistema de Rede do vSphere* • Configuração do sistema de rede do vSphere
Provisionar armazenamento para datastores VMFS	Adicione os hosts do vSphere aos grupos de iniciadores criados e faça o provisionamento do armazenamento para os datastores VMFS usados pelos servidores ESXi	Criando volumes do XtremIO para hosts do vSphere
Otimizar o vSphere	Execute as alterações de configuração necessárias para garantir o desempenho ideal do array do XtremIO.	• *Guia do Usuário do EMC XtremIO Storage Array* • Otimização do vSphere para XtremIO

Instalação do vSphere

No começo da inicialização dos servidores usados para o vSphere, confirme ou ative as configurações de virtualização assistida por hardware da MMU (Memory Management Unit) e de virtualização assistida por hardware da CPU no BIOS do servidor. Se os servidores estiverem equipados com uma controladora RAID, A EMC recomenda configurar o espelhamento nos discos locais.

Inicie a mídia de instalação do vSphere e instale o hipervisor em cada um dos servidores. Nomes de host, endereços IP e uma senha de root do vSphere são necessários para a instalação.

A Tabela 11 descreve os requisitos de instalação e configuração para dar suporte à arquitetura, inclusive hosts de ESXi, vCenter e servidores de infraestrutura.

Tabela 11. Requisitos de instalação e configuração

Tarefa	Descrição	Referência
Instalar o ESXi.	Instale o hipervisor ESXi 5.5 nos servidores físicos que estão sendo implementados para a solução.	*Guia de Instalação e Configuração do vSphere*
Configurar e implementar o vCenter Server.	Instale o VMware vCenter Server 5.5.	• *Gerenciamento de Host e do vCenter Server* • *Práticas Recomendadas para Instalação do vCenter Server 5.5*
Configurar o sistema de rede do ESXi.	Configure o sistema de rede do ESXi, inclusive tronco NIC, porta VMkernel, grupos de portas de máquina virtual e jumbo-frames.	*Sistema de Rede do vSphere*
Crie um datacenter virtual.	Crie um datacenter virtual.	*Gerenciamento de Host e do vCenter Server*
Aplique chaves de licença do vSphere.	Informe as chaves de licença do vSphere no menu de licenciamento do vCenter.	*Guia de Instalação e Configuração do vSphere*
Adicionar hosts do ESXi.	Conecte o vCenter aos hosts do ESXi.	*Gerenciamento de Host e do vCenter Server*
Configure o clustering do vSphere.	Crie um cluster do vSphere.	*Gerenciamento de Recursos do vSphere*
Instale o plug-in do vCenter Update Manager.	Instale o plug-in do vCenter Update Manager no console de administração.	*Instalando e Administrando o VMware vSphere Update Manager*
Implementar o EMC PowerPath®/ VE (opcional).	Utilize o Update Manager para implementar o plug-in do PowerPath/VE em todos os hosts do vSphere.	*Guia de Instalação e Administração do EMC PowerPath/VE for VMware vSphere*
Instalar o plug-in do EMC Virtual Storage Integrator para VMware vSphere.	Instale o plug-in do VSI para VMware vSphere no console de administração.	*EMC VSI para VMware vSphere: Unified Storage Management — Guia do Produto*
Instalar o EMC PowerPath Viewer (opcional).	Instale o PowerPath Viewer no console de administração.	*Guia de Instalação e Administração do EMC PowerPath Viewer*
Executar a detecção de hosts do ESXi do array.	Execute a detecção de hosts do ESXi no console do Unisphere®.	*Gerenciamento de Recursos do vSphere*

Para obter detalhes sobre o ESXi e o vCenter, consulte o Guia da Infraestrutura Comprovada do VSPEX em Leitura essencial.

Configuração do sistema de rede do vSphere

O guia *Sistema de Rede do VMware vSphere* descreve a configuração do sistema de rede do vSphere, inclusive as opções de balanceamento de carga, agregação de links e failover. Selecione a opção adequada de balanceamento de carga para a infraestrutura de rede.

Placas de interface de rede

Durante a instalação do vSphere, um vSwitch (Virtual switch, switch virtual) padrão é criado. Por padrão, o vSphere escolhe uma NIC física como uplink do vSwitch. Para manter os requisitos de redundância e de largura de banda, configure uma NIC adicional usando o console do vSphere ou estabelecendo uma conexão com o host do vSphere a partir do VMware vSphere Client.

Cada servidor do vSphere deve ter várias NICs para cada rede virtual a fim de garantir a redundância e possibilitar o uso de balanceamento de carga de rede, a agregação de links e o failover de adaptador de rede.

Portas VMkernel

Crie as seguintes portas VMkernel, conforme a necessidade, com base na configuração da infraestrutura:

- Porta VMkernel para o vMotion
- Grupos de portas de servidores virtuais Oracle (usados pelos servidores virtuais Oracle para comunicação na rede)

O guia do *Sistema de Rede do VMware vSphere* descreve o procedimento para definir essas configurações. Consulte a lista de documentos contida em Documentação de referência para obter mais informações.

Provisionamento de armazenamento para datastores do VMFS

O provisionamento de volumes no XtremIO é simples e objetivo. Siga as seguintes etapas no aplicativo de gerenciamento de armazenamento do EMC XtremIO para configurar volumes no array do XtremIO para armazenamento de servidores virtuais Oracle:

1. Clique em **Configuration**.
2. Clique em **Create Volume**.
3. Na janela **Create Volumes**, clique em **Add Multiple**.
4. Em **Number of Volumes**, especifique o número necessário de datastores com base na configuração.
5. Em **Name**, informe um nome adequado. Em **Size**, especifique o tamanho conforme necessário e clique em **OK**.

Para permitir que os servidores do vSphere acessem os volumes do XtremIO, configure grupos de iniciadores do XtremIO e adicione os hosts vSphere apropriados para cada um deles executando as etapas seguintes no aplicativo de gerenciamento de armazenamento do XtremIO:

1. Clique em **Configuration**.
2. Em **Initiator Groups**, clique em **Create Initiator Group**.

3. Na janela **Create Initiator Group**, clique em **Add**, e informe um nome em **Initiator Name** e **Initiator Port Address.**

4. Na **janela Create Initiator Group**, repita a etapa 3 quantas vezes for necessário para adicionar todos os grupos de iniciadores de destino.

5. No menu **Configuration**, clique em **Create/Modify Mapping**, selecione os volumes de destino e selecione o grupo de iniciador de destino, então clique em **Map All**. Clique em **Finish** para completar o processo e dar acesso aos servidores vSphere para os volumes selecionados. Repita conforme necessário para conceder aos grupos de iniciadores o acesso aos volumes restantes.

6. Execute uma operação **Rescan for Datastores** nos hosts do vSphere para que eles detectem imediatamente os volumes do XtremIO aos quais têm acesso.

A Figura 5 mostra os volumes apresentados para os diferentes tipos de arquivos Oracle e o mapeamento de grupos de iniciadores.

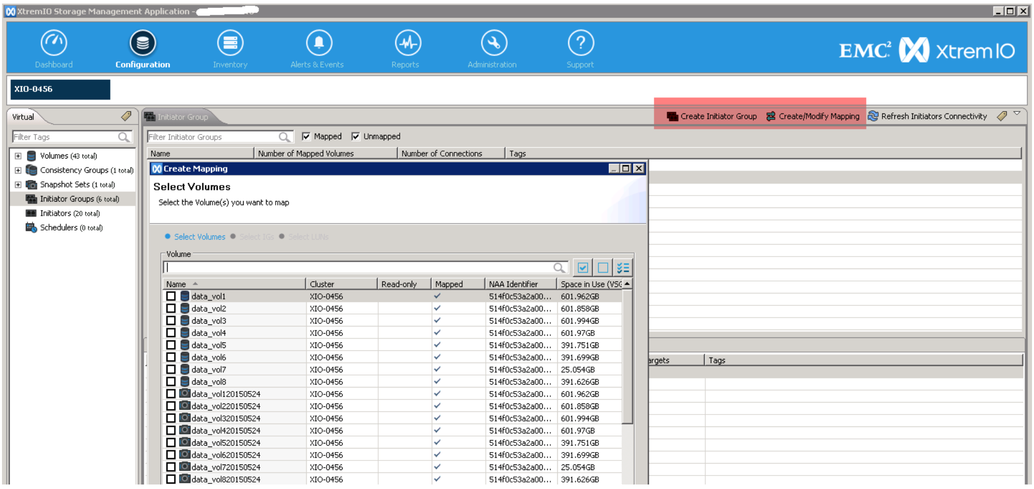


Figura 5. Associação de volumes do XtremIO aos grupos de iniciadores

O *Guia de Armazenamento do VMware vSphere* fornece instruções sobre como formatar os datastores vSphere assim que os grupos de iniciadores do XtremIO forem configurados. Consulte a lista de documentos contida em Documentação de referência para obter mais informações.

Otimização do vSphere para XtremIO

É necessário fazer várias alterações para garantir o desempenho ideal do array do XtremIO quando utilizado com o vSphere. Essas alterações são descritas no *Guia do Usuário do Storage Array do EMC XtremIO* e incluem:

- Altere a **configuração vSphere Disk.SchedQuantum** para **64** e a **configuração Disk.DiskMaxIOSize** para **4096**. Para tal, use os comandos do vSphere PowerCLI a seguir, substituindo cluster pelo nome do cluster vSphere onde residem os hosts de destino do vSphere. Repita as etapas para cada cluster.

```
Get-VMhost -location <cluster> | Set-
VMhostAdvancedConfiguration Disk.SchedQuantum -Value 64
Get-VMhost -location <cluster> | Set-
VMhostAdvancedConfiguration Disk.DiskMaxIOSize -Value 4096
```

- Altere a configuração **Disk.SchedNumReqOutstanding** do vSphere para **256** para cada datastore do vSphere. Para tal, use o script do vSphere PowerCLI a seguir. Repita o processo conforme necessário para cada cluster vSphere, atualizando o script com o nome do cluster de destino.

```
$vmhosts = get-vmhost –location <cluster_name>
foreach ($vmhost in $vmhosts) {
$esxcli = get-esxcli -vmhost $vmhost
$AllLUNs = get-scsilun -vmhost $vmhost | where {$_.vendor -
eq "XtremIO"}
foreach ($lun in $AllLUNs) {
$CN = $lun.canonicalname
                    $EsxCli.storage.core.device.set($null,
$cn, $null, $null, $null, $null, $null, 256, $on)
}
}
```

Obs.: As configurações descritas nesta seção se aplicam somente aos hosts vSphere conectados aos arrays do XtremIO e não devem ser aplicadas para bloquear os datastores hospedados em outros arrays, inclusive outros arrays da EMC.

Implementando um Oracle Database

Visão geral

A Tabela 12 descreve as tarefas para implementar a solução VSPEX for Virtualized Oracle Database 11*g* ou 12*c*. Quando as tarefas forem concluídas, os Oracle Servers serão configurados nas máquinas virtuais com todos os arquivos de bancos de dados, inclusive arquivos de dados, arquivos de controle, arquivos redo on-line, arquivos Voting Disk, arquivos do Oracle CRS e outros, usando os datastores designados para esta infraestrutura do VSPEX.

Obs.: a EMC recomenda que você coloque o volume do SO da máquina virtual do Oracle Server no pool da VSPEX Private Cloud, se ele estiver disponível.

Tabela 12. Tarefas para implementar o Oracle Database

Tarefa	Descrição	Referência
Preparar o modelo de máquina virtual.	• Crie um modelo de máquina virtual com os requisitos e pré-requisitos para a instalação do Oracle Database 11*g* ou 12*c*. • Habilite a configuração HugePages. O recurso HugePages possibilita que o kernel do Linux gerencie grandes partes da memória além do padrão de tamanho de página de 4 KB (em x86 e x86_64) ou 16 KB (em IA64). • Instale o CRS, os arquivos binários de banco de dados e os patches do Oracle 11*g* ou 12*c* na máquina virtual.	• Administração de Máquinas Virtuais do vSphere • Preparando o modelo de máquinas virtuais do Oracle
Implementar o banco de dados e realizar as atividades pós-criação de banco de dados.	Implemente e configure o banco de dados.	• Criando um banco de dados usando o Assistente de configuração de bancos de dados • Configurando o layout de arquivos de banco de dados • Configurando os parâmetros de inicialização • Execução das atividades após a criação do banco de dados

Preparando o modelo de máquinas virtuais do Oracle

Esta seção documenta a preparação de um modelo de máquinas virtuais do VMware para habilitar a rápida implementação de novos ambientes Oracle Database 11*g* ou 12*c*.

Com o VMware, é possível criar um modelo que você pode usar como cópia mestre para criar e provisionar rapidamente máquinas virtuais. Com um modelo, é possível instalar um SO guest e aplicá-lo a uma máquina virtual com os usuários de aplicativos e software configurados e prontos para uso com o mínimo de intervenção do administrador. Isso reduz o tempo de implementação e evita a necessidade de repetir as tarefas de instalação e configuração para cada máquina virtual necessária.

Para configurar o modelo com os requisitos e pré-requisitos da instalação do software Oracle, complete as seguintes etapas:

1. Crie uma máquina virtual com estes recursos:
   - 1 vCPU
   - 4 GB de vRAM
   - 100 GB de disco virtual
2. Instale o SO e os pacotes do RPM (Red Hat Package Manager).
3. Configure os parâmetros do sistema e do kernel.
4. Crie os grupos e usuários do SO.

5. Instale o CRS e os arquivos binários de banco de dados do Oracle prontos para clonagem.
6. Converta a máquina virtual em um modelo da VMware.

A Tabela 13 apresenta um exemplo de uma especificação de modelo de máquina virtual.

Tabela 13. Exemplo de uma especificação de modelo de máquina virtual

Componente	Descrição
CPU	1 vCPU
Memória	4 GB
Disco virtual	100 GB com: • 8 GB para a partição de swap • 92 GB para a partição de raiz inicializável
Sistema operacional	Instale o SO RHEL 6.5 64-bit e configure as NICs.
Kernel	2.6.32
Pacotes do RPM	• Instale ou atualize os pacotes necessários do RPM e configure o kernel com as configurações específicas de Oracle para semáforos, memória virtual e compartilhada, rede e I/O assíncrono. • Verifique e ajuste os limites dos recursos para os usuários da instalação do software Oracle. Consulte o *Guia de Instalação Rápida do Oracle Database para Linux x86-64 para obter mais detalhes.*
Interfaces de rede	• Eth0: rede IP de gerenciamento/pública • Eth1: Rede de armazenamento
Usuários do SO	Nome de usuário: oracle
Grupos de SO	Nomes dos grupos: oinstall e dba
VMware Tools	Instale o VMware Tools usando o RPM
Binários do Oracle CRS e Oracle Database	11.2.0.4 ou 12.1.0.2
HugePages	O HugePages é crucial para a rapidez de desempenho do Oracle Database no Linux caso você tenha uma grande RAM e SGA. Se suas SGAs combinadas de banco de dados são grandes (mais de 8 GB), você precisa configurar o HugePages. O tamanho da SGA é importante. A versão mais recente da *Nota do My Oracle Support ID 1392497.1: USE_LARGE_PAGES para habilitar o HugePages* no site da Oracle oferece mais detalhes.

É possível implementar uma máquina virtual a partir de um modelo personalizado selecionando manualmente **Deploy Virtual Machine a partir do modelo** no vCenter. Selecione **Customize** e use uma especificação existente de personalização.

Use a *Planilha de qualificação do VSPEX para Oracle virtualizado* do Guia de Projeto para dimensionar a infraestrutura de virtualização do Oracle Database. Determine o tamanho dos arquivos de dados individuais com base no projeto do esquema e no posicionamento de tablespaces das tabelas e índices. Consulte *Criando volumes do XtremIO para hosts do vSphere* para obter mais detalhes.

Implementando e configurando um banco de dados

Esta solução utilizou o ASM (Oracle Automatic Storage Management) para armazenar os arquivos de banco de dados relevantes, inclusive arquivos de dados, arquivos redo log on-line e arquivos CRS.

Criando um banco de dados usando o Assistente de configuração de bancos de dados

O Oracle DBCA (Database Configuration Assistant) é a melhor forma de criar um banco de dados porque se trata de uma abordagem mais automatizada, sendo que o banco de dados estará pronto para uso assim que o DBCA for concluído. Inicie o DBCA como uma ferramenta independente para criar um Oracle Database, conforme exibido na Figura 6.

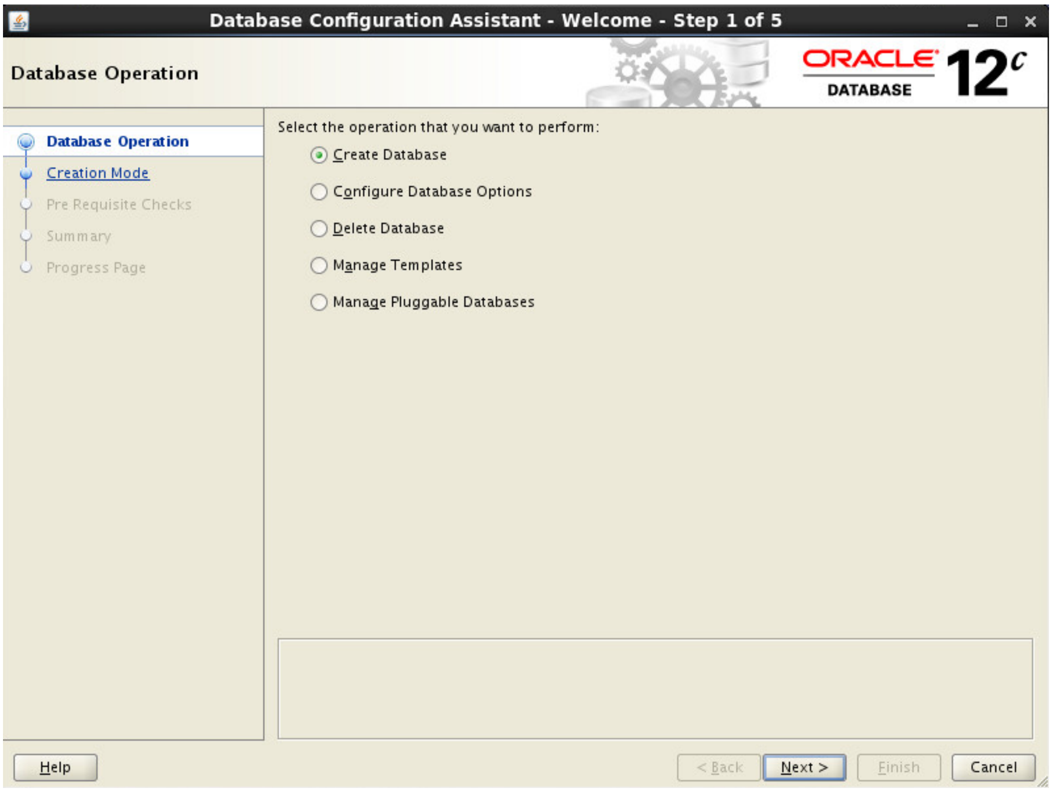


Figura 6. Configuração do Assistente de configuração do Oracle Database 12*c*

Para iniciar o DBCA no UNIX, Linux ou em um prompt de linha de comando do Windows, digite o comando **dbca** e pressione **Enter**.

Obs.: geralmente, o utilitário **dbca** está no diretório ORACLE_HOME/bin.

O Oracle DBCA funciona em modo interativo. Com a GUI do Oracle DBCA, é possível modificar um dos tipos de banco de dados pré-configurados ou personalizar o banco de dados.

General Purpose/Transaction Processing **é um modelo de banco de dados pré-configurado que você pode criar e personalizar durante a instalação.**

Configurando o layout de arquivos de banco de dados

Após a instalação do Oracle ASM e do Oracle CRS, nós implementamos um Oracle Database utilizando o grupo de discos de ASM, que armazenou dados nos volumes do XtremIO criados anteriormente.

A Tabela 14 detalha o projeto de armazenamento do array do XtremIO para um Oracle Database.

Tabela 14. Projeto de armazenamento do mapeamento do grupo de discos de ASM para arquivos do Oracle Database

Volume do XtremIO	Grupos de discos de ASM	Finalidade
Datafile_vol	+DATA	Discos ASM Oracle para arquivos de dados
Logfile_vol	+REDO	Discos do Oracle ASM para arquivos redo log
Crsfile_vol	+CRS	Discos do Oracle ASM para arquivos Cluster Registry e Voting Disk
Frafile_vol (opcional)	+FRA	Discos do Oracle ASM para arquivos de registros e arquivos de backup

A Figura 7 mostra como configuramos os arquivos de dados de banco de dados usando o grupo de discos de ASM +DATA.

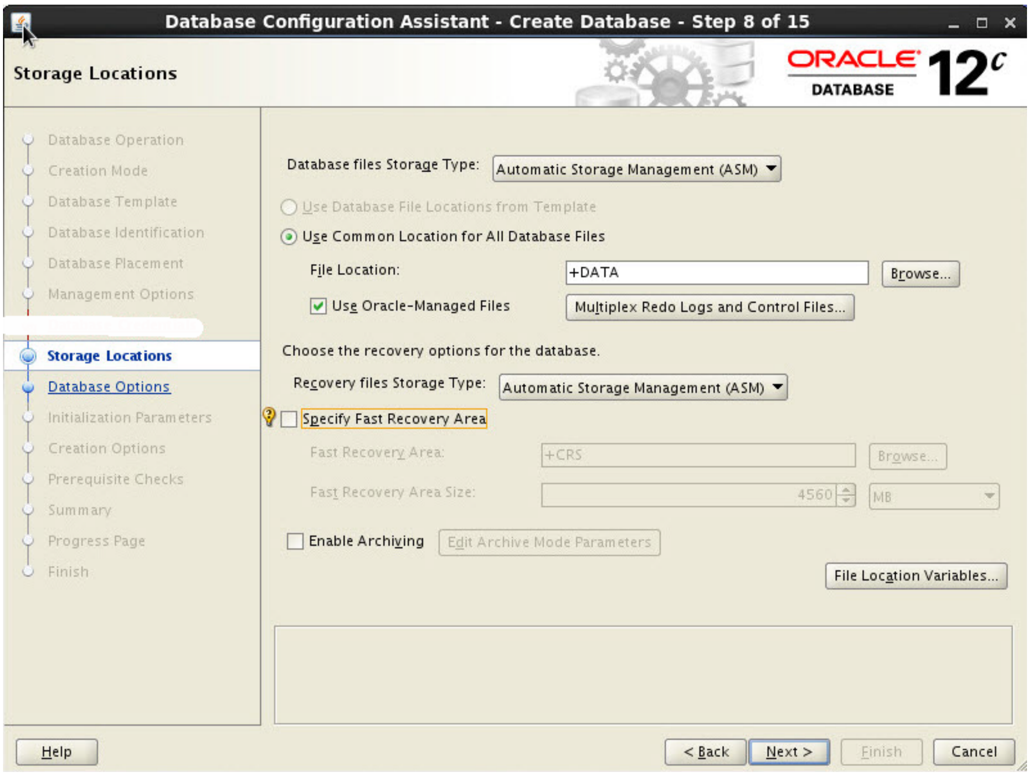


Figura 7. Locais de armazenamento usando o grupo de discos de ASM

Para obter mais informações sobre as recomendações e projeto do layout de armazenamento, consulte o Guia de Projeto.

Configurando os parâmetros de inicialização

Para configurar os parâmetros de inicialização, você pode usar um dos seguintes métodos:

- ASMM (Automatic Shared Memory Management)
- AMM (Automatic Memory Management)
- Operações de I/O para arquivos do file system

Automatic Shared Memory Management

Para automatizar o gerenciamento de estruturas de memória compartilhada, implemente o ASMM. As seguintes estruturas de memória compartilhada são gerenciadas automaticamente:

- DB_CACHE_SIZE
- SHARED_POOL_SIZE
- LARGE_POOL_SIZE
- JAVA_POOL_SIZE
- STREAMS_POOL_SIZE

Quando implementado, o ASMM permite que o banco de dados Oracle distribua a memória entre esses componentes com base nos requisitos da carga de trabalho. Portanto, esses componentes são considerados parâmetros com ajuste automático. O processo de segundo plano, o MMAN (Memory Manager), coordena o dimensionamento desses componentes e move a memória para onde ela é mais necessária.

Para implementar o recurso ASMM, configure os seguintes parâmetros de inicialização:

- **SGA_TARGET** — configure para um valor diferente de zero.
- **STATISTICS_LEVEL** — configure como TYPICAL (ou ALL).

Automatic Memory Management

Não use o Oracle AMM, pois ele é incompatível com o HugePages. Se quiser utilizar o HugePages, certifique-se de que os parâmetros de inicialização **MEMORY_TARGET** e **MEMORY_MAX_TARGET** *não* estejam definidos.

Para obter mais informações, consulte a Nota do My Oracle Support, ID 749851.1 no site da Oracle.

Operações de I/O para arquivos do file system

Outras configurações recomendadas de parâmetros de banco de dados são:

- Defina **DISK_ASYNCH_IO = true**. O valor padrão para esse I/O assíncrono no Oracle 11*g* e 12*c* é true.
- Defina **FILESYSTEMIO_OPTIONS = SETALL**. Essa configuração habilita tanto I/O direto quanto I/O assíncrono. Com o I/O assíncrono, o processamento normal continua enquanto a solicitação de I/O é enviada e processada.

Execução das atividades após a criação do banco de dados

Depois de criar um banco de dados como descrito em Criando um banco de dados usando o Assistente de configuração de bancos de dados, a instância será aberta e disponibilizada para uso normal do banco de dados. Contudo, o banco de dados Oracle não será iniciado ou desligado automaticamente com a máquina virtual.

Consulte *Como Automatizar a Inicialização/Desligamento do Oracle Database no Linux* (ID 222813.1) para automatizar os processos de inicialização e desligamento do Oracle Database.

Implementando o EMC Data Protection

Todas as soluções VSPEX são dimensionadas e testadas com os produtos EMC Data Protection, inclusive o EMC Avamar e o EMC Data Domain®. Se sua solução incluir componentes de backup, consulte o *Guia de Projeto e Implementação das Opções de Backup e Recuperação EMC para VSPEX for Virtualized Oracle 11g R2* para obter informações detalhadas sobre a implementação dessas opções em sua solução VSPEX.

Capítulo 5 Verificação da solução

Este capítulo apresenta os seguintes tópicos:

Visão geral

Esta seção apresenta uma lista de análise após a configuração desta solução. O objetivo desse capítulo é verificar a configuração e a funcionalidade de aspectos específicos da solução, bem como garantir que a configuração dê suporte aos principais requisitos de disponibilidade.

A Tabela 15 descreve as tarefas de verificação necessárias.

Tabela 15. Tarefas para verificar a instalação do VSPEX

Tarefa	Descrição	Referência
Verificar a instalação com uma lista de verificação pós-instalação	Verifique se portas virtuais adequadas existem em cada switch virtual do host vSphere. Verifique se cada host do vSphere tem acesso às VLANs e aos datastores necessários.	• *Guia de Armazenamento do vSphere* • *Sistema de Rede do vSphere*
Implementar e testar um só servidor virtual Oracle	Implemente uma só máquina virtual a partir da interface do vSphere utilizando a especificação de personalização.	• *Gerenciamento de Host e do vCenter Server* • *Gerenciamento de Máquinas Virtuais do vSphere*
Verificação da redundância dos componentes da solução	• Reinicie uma controladora de armazenamento de cada vez e certifique-se de que a conectividade com os datastores da VMware seja mantida. • Desative cada um dos switches redundantes, um por vez, e verifique se a conectividade do host do vSphere, da máquina virtual e do storage array se mantém intacta. • Em um host do vSphere que contenha pelo menos uma máquina virtual, ative o modo de manutenção e verifique se é possível migrar com sucesso essa máquina virtual para um host alternativo.	• Documentação do fornecedor • *Gerenciamento de Host e do vCenter Server*

Usando as ferramentas de monitoramento da integridade

O monitoramento da integridade é uma medição simplificada que reflete o grau de confiabilidade, estabilidade e desempenho de toda a infraestrutura comprovada do VSPEX para um Oracle Database virtualizado. A Tabela 16 lista algumas ferramentas que você pode usar para monitorar e solucionar problemas em sua solução VSPEX.

Tabela 16. Ferramentas para monitoramento da solução

Ferramenta	Descrição
Esxtop	A ferramenta esxtop fornece uma visualização em tempo real (atualizada a cada cinco segundos, por padrão) das medições de desempenho do Hipervisor ESXi, como a CPU. Essas medições de desempenho permitem que você meça e resolva problemas relacionados ao desempenho do Oracle Database.
Aplicativo de gerenciamento de armazenamento do XtremIO	O aplicativo de gerenciamento de armazenamento do XtremIO é pré-carregado nos sistemas de armazenamento XtremIO. Ele é usado para gerenciar o array do XtremIO e monitorar, coletar e analisar todos os aspectos de seus dados relacionados ao armazenamento.
Automatic Workload Repository (repositório automático de carga de trabalho)	O AWR (Automatic Workload Repository) coleta, processa e mantém estatísticas de desempenho para fins de detecção de problemas e de ajuste automático. Esses dados são armazenados na memória e no banco de dados. Os dados coletados podem ser exibidos tanto em relatórios como em visualizações.

A EMC recomenda que você utilize essas ferramentas para monitorar o desempenho de todo o ambiente do Oracle Database. Para obter detalhes sobre a verificação do desempenho e a metodologia de teste, consulte o Guia de Projeto.

Capítulo 6 Documentação de referência

Este capítulo apresenta os seguintes tópicos:

Documentação de referência

Documentos da EMC

Os documentos a seguir, localizados no Suporte on-line da EMC, apresentam mais informações importantes. O acesso a esses documentos depende de suas credenciais de log-in. Caso você não tenha acesso a determinado documento, entre em contato com o representante EMC.

- *Guia do Usuário do EMC XtremIO Storage Array*
- *Guia de Operações do EMC XtremIO Storage Array*
- *Guia de Instalação e Upgrade de Software do EMC XtremIO Storage Array*
- *Guia de Instalação e Upgrade de Hardware do EMC XtremIO Storage Array*
- *Guia de Configuração de Segurança do EMC XtremIO Storage Array*
- *Lista de Verificação de Pré-Instalação do Storage Array do EMC XtremIO*
- *Guia de Preparação do Local para o EMC XtremIO Storage Array*
- *EMC VSI para VMware vSphere: Guia do Produto Storage Viewer*
- *EMC VSI para VMware vSphere: Guia do Produto Unified Storage Management*
- *Guia de Instalação e Administração do EMC PowerPath/VE for VMware vSphere*

Documentos da Oracle

Os seguintes documentos estão disponíveis no site da Oracle:

- *Biblioteca de Documentação do Oracle Database 12c Release 1 (12.1)*
- *Biblioteca de Documentação do Oracle Database 11g Release 2.11.2*
- *Notas de Versão do Oracle Database para Linux*
- Consulte My Oracle Support para obter os patches e PSUs mais recentes.

Documentos da VMware

Os seguintes documentos estão disponíveis no site da VMware:

- Documentação de Instalação e Configuração do VMware vSphere vCenter Server
- *Práticas Recomendadas de Desempenho para VMware vSphere 5.5*
- Documentação do sistema de rede do VMware vSphere
- Documentação de Armazenamento do VMware vSphere
- *Documentação de* Gerenciamento de Recursos do VMware vSphere
- *Nota Técnica sobre Automatização dos Serviços de HA (High Availability) com o VMware HA*
- *Instalando o VMware Tools em uma Máquina Virtual Linux Utilizando o RPM (Red Hat Package Manager)* está disponível na Base de conhecimento da VMware (ID do artigo: 1018392).

Links

As seguintes páginas da Web servem como referências adicionais para esta solução:

- Everything Oracle na EMC: https://community.emc.com/community/connect/everything_oracle
- Site do My Oracle Support: https://support.oracle.com (é necessário ter uma conta de usuário)
- Documentação geral do VMware: http://www.vmware.com
  - Documentação do vSphere: http://www.vmware.com/support/pubs/vsphere-esxi-vcenter-server-pubs.html
  - Documentação do vSphere PowerCLI: http://www.vmware.com/support/developer/PowerCLI/

Apêndice A Planilha de configuração

Este apêndice apresenta o seguinte tópico:

Planilha de configuração do cliente

Antes de configurar um Oracle Database para esta solução, é preciso reunir algumas informações sobre configuração específicas do cliente, como endereços IP, nomes de hosts, entre outras. As tabelas a seguir apresentam uma planilha que pode ser usada para registrar as informações. Você também pode imprimir e usar a planilha como um "material de apoio" do cliente para referência futura.

Tabela 17. Informações comuns do servidor

Nome do servidor	Finalidade	Endereço IP principal
	Controlador de domínio	
	DNS principal	
	DNS secundário	
	DHCP	
	NTP	
	SMTP	
	SNMP	
	VMware vCenter Server	
	Servidor do Oracle Database	

Tabela 18. Informações do servidor ESXi

Nome do servidor	Finalidade	Endereço IP principal	Endereços de rede privada (armazenamento)
	ESXi Host 1		
	ESXi Host 2		
	...		

Tabela 19. Informações do array do XtremIO

Nome do array	
Nome do array	
IP de XMS	
IPs da controladora de armazenamento	
Nomes dos grupos de iniciadores	
Nomes de datastore	
Nome do Pool de infraestrutura de máquinas virtuais	
Nome do file system da infraestrutura de máquinas virtuais	
Nome do pool de armazenamento de arquivos de dados	
Nome do file system de arquivos de dados	
Nome do pool de armazenamento do redo log	
Nome do file system do redo log	
Nome do pool de armazenamento CRS	
Nome do file system CRS	

Tabela 20. Informações sobre a infraestrutura de rede

Nome	Finalidade	Endereço IP	Máscara de sub-rede	Gateway padrão
	Switch Ethernet 1			
	Switch Ethernet 2			
	...			

Tabela 21. Informações de VLAN

Nome	Finalidade da rede	ID de VLAN	Sub-redes permitidas
	Rede de acesso do client		
	Rede de armazenamento		
	Rede de gerenciamento		

Tabela 22. Contas de serviço

Conta	Finalidade	Senha (opcional, protegida de modo adequado)
	Conta root do array do XtremIO	
	Administrador do servidor ESXi	
	Administrador do vCenter Server	
	Administrador do servidor Linux	
	Administrador do Oracle Database	